

(21)

ANSWER 2 © 2001 DERWENT INFORMATION LTD

Title

Cavitation reactor for industrial mixing - has disc on shaft, which carries tapered blades whose leading edges are on corresp. centrifugal pump blade contact surface.

Inventor Name

ESIKOV, S A; KAZIMIRCHUK, N S; NEMCHIN, A F

Patent Assignee

(KYPO) KRASY POLY

Patent Information

SU 1694196 A1 19911130 (199236)* 3p B01F007-16

Application Information

SU 1988-4621453 19881216

Priority Application Information

SU 1988-4621453 19881216

International Patent Classification

ICM B01F007-16

Graphic

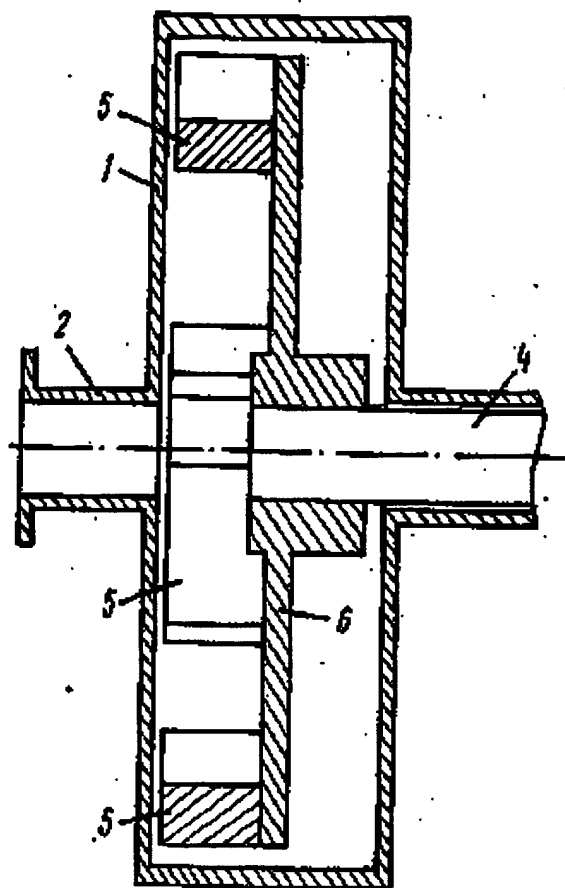


Fig. 1

Abstract

SU 1694196 A UPAB: 19931006

The reactor comprises a cylinder (1) with inlet and outlet (3) pipes, and a shaft (4) with cavitators (5). To increase efficiency, a disc (6) on the shaft carries the tapered blades (5) whose leading edges are on the corresponding centrifugal pump blade contact surface.

Bubble caverns form on the cavitators, with intensive pressure pulsation (up to 100-1,000 MPa) in local micro zones around the bubbles. The pulsation increases **dispersion** and centrifugation of the material being mixed. There is no need for a supplementary pump, which halves construction costs.

ADVANTAGE - The design reduces the pump capacity requirement.

Bul.44/30.11.91

1/3

Accession Number

1992-298288 [36] WPINDEX



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1694196 A1

(31)S В 01 F 7/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4621453/26
(22) 16.12.88
(46) 30.11.91. Бюл. № 44
(71) Красноярский политехнический институт
(72) С.А.Есиков, А.Ф.Немчини и Н.С.Казимирчик
(53) 66.063 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 471409, кл. D 21 В 1/36, 1975.
(54) КАВИТАЦИОННЫЙ РЕАКТОР
(57) Изобретение относится к области перемешивания в кавитационных реакторах и может быть использовано для проведения технологических процессов в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлю-

2

лозно-бумажной и других отраслях промышленности. Целью изобретения является интенсификация процесса перемешивания. Кавитационный реактор содержит цилиндрический корпус с патрубками подвода и отвода. Внутри корпуса размещены вал и кавитаторы. Реактор снабжен диском, закрепленным на валу. Кавитаторы выполнены в виде лопастей клиновидной формы, размещенных на торцовой поверхности диска. Передние по направлению вращения поверхности кавитаторов расположены на поверхности соответствующей рабочей поверхности лопатки центробежного насоса. 3 ил.

Изобретение относится к перемешиванию в кавитационных реакторах и может быть использовано для проведения технологических процессов и химической, нефтеперерабатывающей, пищевой, целлюлозно-бумажной и других отраслях промышленности.

Целью изобретения является интенсификация процесса перемешивания.

На фиг.1 представлен кавитационный реактор, разрез; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – расположение кавитаторов на диске.

Кавитационный реактор содержит цилиндрический корпус 1 с патрубками 2 подвода и отвода 3. Внутри корпуса 1 размещены вал 4 и кавитаторы 5. Реактор снабжен диском 6, закрепленным на валу 4. Кавитаторы 5 выполнены в виде лопастей клиновидной формы, размещенных на тор-

цовой поверхности диска 6. Передние по направлению вращения поверхности 7 кавитаторов 5 расположены на поверхности соответствующей рабочей поверхности лопатки центробежного насоса.

Кавитационный реактор работает следующим образом.

Поток перемешиваемого материала поступает в полость корпуса 1 через патрубок 2. Диск 6 с установленным на нем кавитаторами 5 вращается вместе с валом 4 и в процессе движения за кавитаторами 5 образуются пузырьковые каверны. В хвостовой части каверн происходит схлопывание кавитационных пузырьков, в результате чего в локальных микрообластях вокруг пузырьков возникают интенсивные пульсации давления (до $10^2 - 10^3$ МПа). Пульсации давления оказывают силовое воздействие на обрабатываемый материал, вызывая его

(19) SU (11) 1694196 A1

диспергирование и перемешивание. Кроме того, в процессе своего движения кавитаторы 5 за счет размещения на поверхности соответствующей рабочей поверхности лопасти центробежного насоса прокачивают обрабатываемый материал в направлении от центра корпуса 1 к периферийной зоне. Поток материала, проходя через корпус 1 в указанном направлении, последовательно подвергается кавитационной обработке с помощью кавитаторов 5, расположенных на диске 6 по концентрическим окружностям. Обработанный поток материала достигает периферийной зоны корпуса 1 и отводится через патрубок 3 и далее прокачивается по технологической линии за счет того давления нагнетания, которое создается в корпусе 1 кавитационного реактора при вращении диска 6 с установленными на нем кавитаторами 5.

5

10

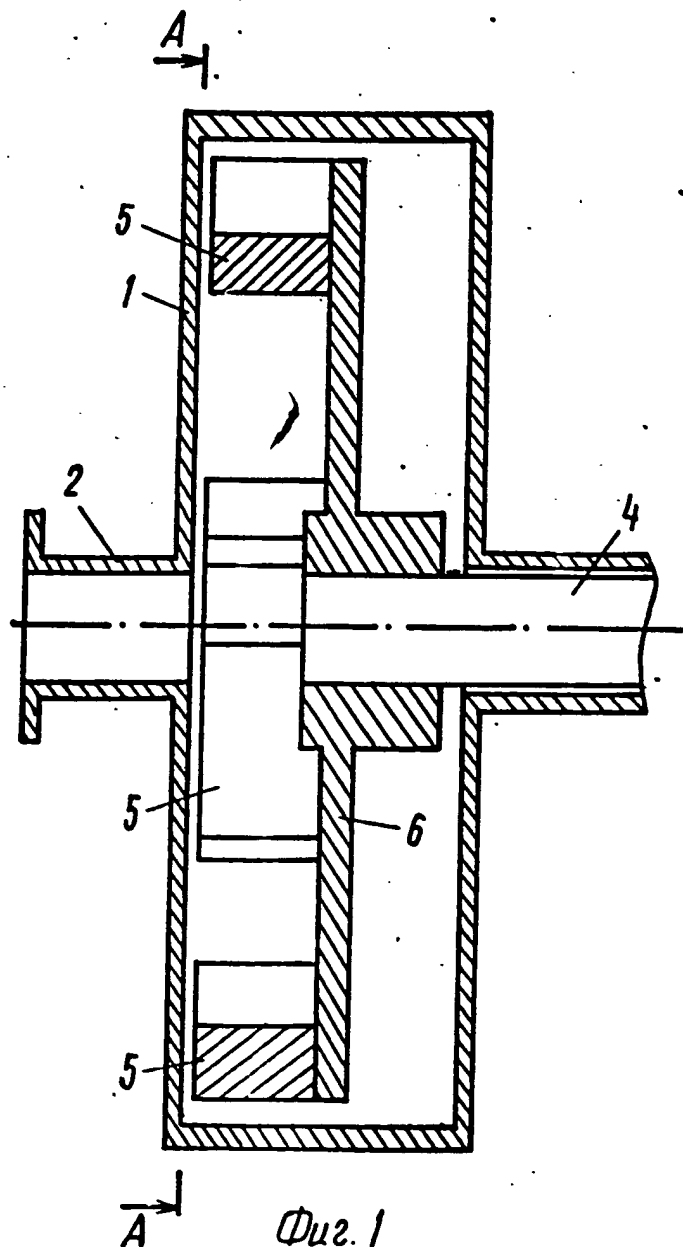
15

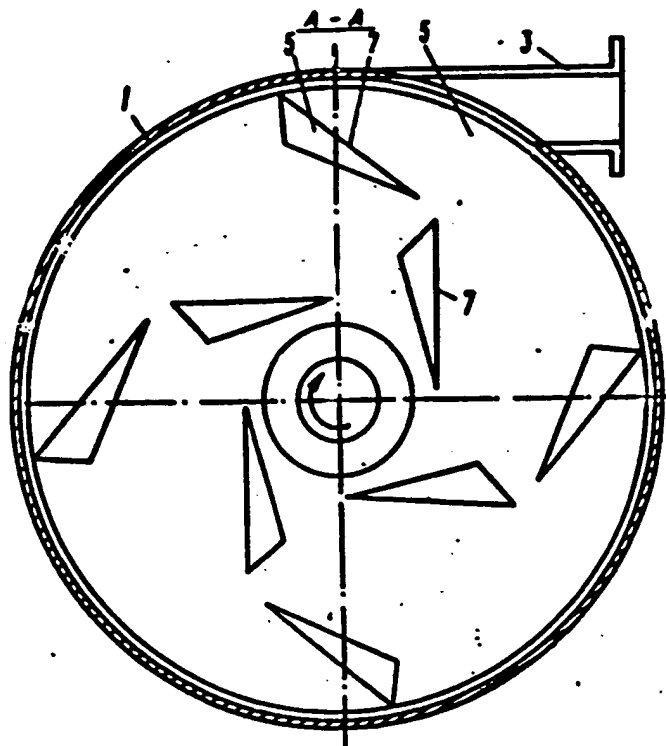
20

Использование предложенного реактора исключает необходимость применения дополнительного перекачивающего насоса, что сокращает эксплуатационные расходы на электроэнергию и оборудование и сокращает в 2 раза материальные затраты.

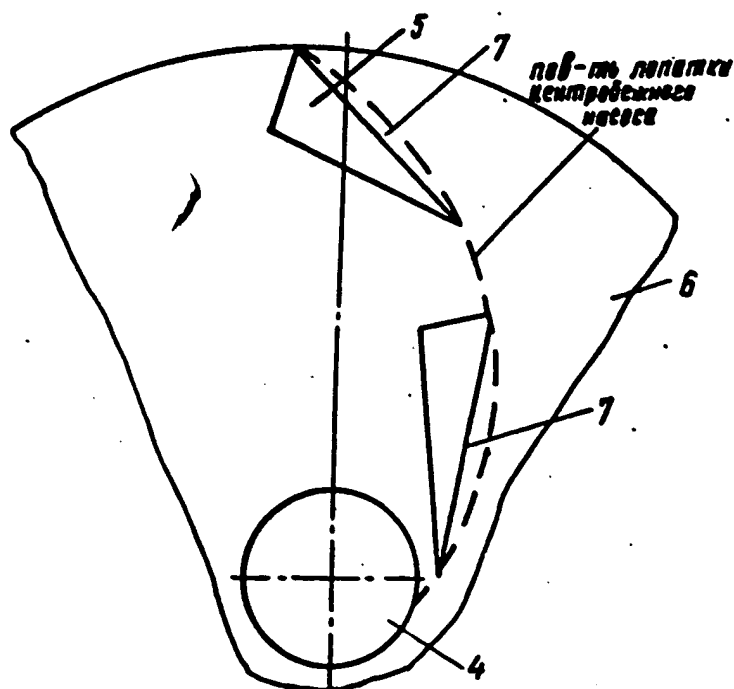
Формула изобретения

Кавитационный реактор, содержащий цилиндрический корпус с патрубками подвода и отвода, внутри которого размещены вал и кавитаторы, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса перемешивания, он снабжен диском, закрепленным на валу, а кавитаторы выполнены в виде лопастей клиновидной формы, размещенных на торцевой поверхности диска, при этом передние по направлению вращения поверхности кавитаторов расположены на поверхности соответствующей рабочей поверхности лопасти центробежного насоса.





Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н.Швыдкая

Составитель В.Боев
Техред М.Моргентал

Корректор С.Шевкун

Заказ 4108

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5